

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.



**“MEJORAMIENTO DEL CAMINO
VECINAL LOMA BLANCA -
YANACocha II ETAPA DEL
DISTRITO DE HUANUCO -
HUANUCO”.**

Introducción

La generación de impactos ambientales, negativos y positivos, en el Área de Influencia del Proyecto “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL LOMA BLANCA, YANACOCCHA II ETAPA DEL DISTRITO DE HUANUCO PROVINCIA DE HUANUCO”, se da como consecuencia de la realización de las actividades de ejecución del mismo, requieren de la implementación de un Plan de Manejo Ambiental, donde se establezcan las medidas destinadas a prevenir, corregir y/o mitigar los impactos ambientales negativos así como potenciar los impactos ambientales positivos. El Plan de Manejo Ambiental constituye un instrumento básico de gestión ambiental, que deberá cumplirse durante el desarrollo del Proyecto. Describe las medidas ambientales que deberán aplicarse de forma que las actividades del Proyecto se realicen de manera segura, confiable, responsable, preservando el ambiente y cumpliendo con las normas ambientales vigentes.

El Plan de Manejo Ambiental propuesto, se ha elaborado para proteger el medio ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico y cultural de la zona. Las medidas que se proponen, en los diferentes programas del Plan de Manejo Ambiental, deberán ser consideradas como un manual de campo por los jefes o supervisores que van a ejecutar o administrar el proyecto. Así mismo, debe ser de conocimiento de todos los trabajadores para su cumplimiento y de esta manera, evitar conflictos en su ejecución.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General.

- Implementar las medidas que prevengan, corrijan o mitiguen, los impactos ambientales negativos y optimicen los impactos ambientales positivos, causados por la ejecución del Proyecto, de manera que conlleven al desarrollo socio económico y a la conservación del ambiente en el Área de Influencia del Proyecto.

2.2. Objetivo Específico.

- Establecer y proponer un conjunto de medidas de prevención, corrección, restauración y/o mitigación de los impactos ambientales negativos y logren, en el caso de los positivos, generar un mayor efecto con la finalidad de conciliar los aspectos ambientales con los de interés social.
- Asegurar la conservación del ambiente en el Área de Influencia del Proyecto durante las etapas de construcción y operación del Proyecto, como consecuencia de la ocurrencia de eventos antrópicos y/o naturales.

III. Características generales del área del proyecto.

3.1. Aspecto físico

3.1.1. Ubicación

La ubicación de la carretera materia del presente estudio, se encuentra ubicada en los distritos de Huánuco y Santa María del Valle, provincia de Huánuco, Región Huánuco.

Geográficamente se encuentra ubicado entre las coordenadas UTM:

Km 10+300 (Inicio)

Longitud Este : 359,852.42

Latitud Norte : 8°905675.70

Cota : 2833 m.s.n.m.

Km 24+415 (Fin)

Longitud Este : 348,450.92

Latitud Norte : 8°912,693.00

Altitud : 3 484 m.s.n.m.

La Ubicación geográfica del Proyecto se presenta en el Plano de Ubicación, donde se muestra el Mapa del Perú, Mapa del Departamento de Huánuco, indicando la zona de influencia del presente estudio y comprende zonas de sierra. En la figura N° 01 se destaca la ubicación de la zona del Proyecto.

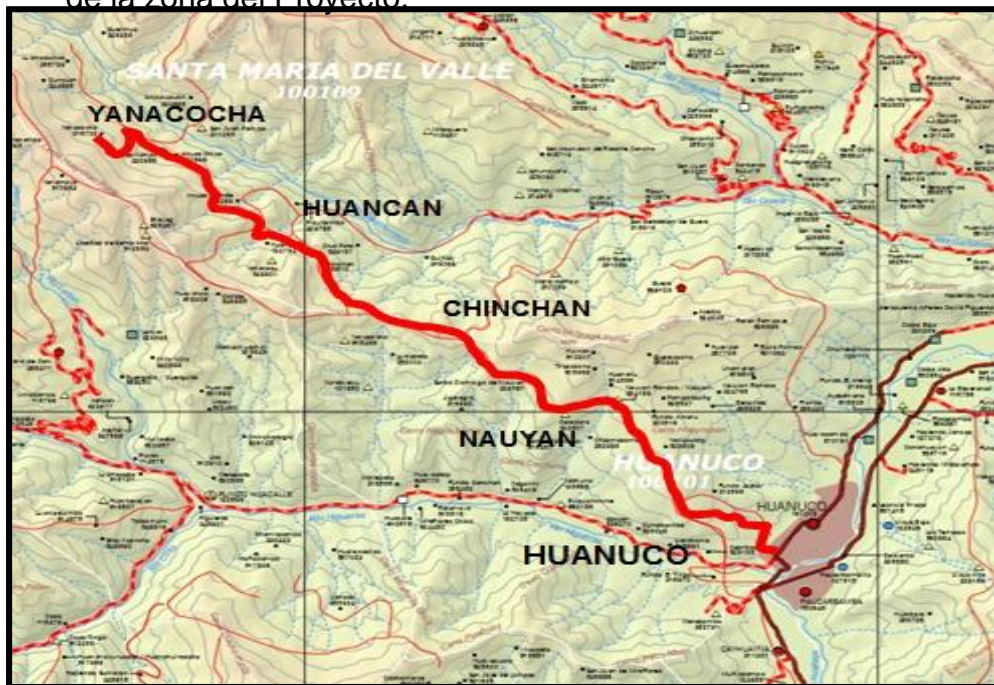


Imagen N° 01: Ubicación del Proyecto.

3.1.2. Relieve.

La zona de estudio presenta un relieve accidentado, con ondulaciones laterales formando quebradas y taludes con pendientes pronunciadas. La carretera avanza en gran parte por la cumbre del cerro de Jactay y cuando pasa a la cuenca del río Quera abarca una media ladera también abrupta.

3.1.3. Vías de comunicación.

A Santo Domingo de Nauyan se accede desde la ciudad de Huánuco por varios caminos pasando por Loma Blanca, recorriendo una distancia de 10.30 Km (20 minutos) con camionetas o autos. Este tramo del camino vecinal actualmente recibe los trabajos de mejoramiento por la Municipalidad Provincial de Huánuco, mostrando buenas condiciones de transitabilidad a cualquier hora del día.

También se puede acceder a Santo Domingo de Nauyan por la carretera que parte de Huánuco y pasa por Puelles, pero con una distancia y un tiempo mayor.

Para los fines del proyecto el acceso directo por Loma Blanca es la mejor alternativa.

3.1.4. Condición climática y altitud de la zona

Nauyan se encuentra a una altitud aproximada de 2850 msnm, mientras que Yanacocha se ubica a una altitud promedio de 3480 msnm. Por ello el clima varía entre templado y frígido, propios de una zona andina montañosa, con horas de sol en casi todo el día.

En Nauyan la temperatura media es 18°C, con un máximo de 28°C a medio día y un mínimo de 10°C en las noches. En Yanacocha la temperatura máxima es 20°C en el día y la mínima llega a 5°C en la noche, con un promedio de 12°C.

Los pobladores se dedican a la actividad agrícola de consumo y de venta en pequeña escala, especialmente del rocoto y tubérculos como la papa. La actividad comercial es restringida y las posibilidades de servicios básicos van mejorando con el tiempo. La totalidad de los pueblos carecen de fluido eléctrico y los servicios de agua y desagüe, a excepción de Nauyan que cuenta con fluido eléctrico. Sin embargo, existe señal de teléfono móvil.

3.1.5. Hidrografía

El drenaje de la zona en estudio está constituido por numerosas quebradas que vierten sus aguas al río Huallaga, el cual constituye el colector natural principal de la zona, formando un drenaje de tipo radial y dendrítico, pertenecientes a la vertiente del Atlántico.

El río Huallaga desde sus nacientes hasta las intersecciones con los riachuelos y otras quebradas son afluentes del Huallaga, ofreciendo una pendiente promedio de 8.9% en las micro cuencas definidas en la parte baja, la cual se hace más pronunciada en su parte alta, perteneciente a la zona húmeda de su cuenca.

3.1.6. Población beneficiaria

El proyecto MEJORAMIENTO CAMINO VECINAL LOMA BLANCA – YANACOCCHA II ETAPA DEL DISTRITO DE HUANUCO - HUANUCO, beneficiará a todos los pobladores asentados en el área de influencia del tramo, haciendo un total aproximado de 10, 000 habitantes

aproximadamente, mejorando sus condiciones de vida y conectándose a las actividades socio económicas de la región.

Las actividades agrícolas y ganaderas de las localidades de Nauyán, Chinchán, Huancan, Capillapampa, Yanacocha, Collota y otras, se ven gratamente motivadas por la reducción del tiempo de viaje y la fluidez del sistema de transporte.

Los esfuerzos comunales se ven beneficiados por las obras de arte a construir, porque uno de los problemas mayores en la trocha actual es la ineficiencia del sistema de drenaje en la plataforma y en las quebradas.

3.2. Aspecto socio agro económico

3.2.1. Actividad agrícola

El área de influencia del proyecto está constituida por tierras agrícolas poco productivas por la falta de facilidades comerciales con el mercado de Huánuco.

Los pobladores realizan actividades agrícolas en forma restringida, debido a la calidad de los suelos y la falta de medios de comunicación eficientes a pesar ya que el clima es favorable y es el único medio de ingreso económico para su familia.

3.2.2. Actividad ganadera

Es una de las actividades económicas que se realiza en esta zona la cual contribuye a incrementar los ingresos económicos, así como

ocupación y alimentación a la mayoría de los pobladores de esta zona.

La principal actividad que realizan es la ganadería, la crianza de cuyes, gallina, carnero, chanchos, etc. animales vacunos y ovinos entre otros para que ellos puedan venderlos y así generar ingresos para su subsistencia.

Esta actividad se desarrolla bajo las siguientes características: Su carácter tradicional, por el empleo exclusivo de mano de obra, pues todavía no ha sido tecnificado ni mecanizado.

Su carácter de subsistencia, ya que en gran parte la producción es destinada a asegurar la provisión de alimentos para consumo familiar y comunal, con algunas excepciones de productos no alimenticios, que son ofertados al mercado interno.

IV. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Constituye un instrumento básico de la gestión ambiental que deberá cumplirse durante el desarrollo del proyecto. Así mismo, describe las medidas de manejo ambiental que deberá aplicar.

El PMA está conformado por programas, que deberán ser implementados durante las distintas etapas del Proyecto (construcción, operación y cierre de obra), con la finalidad de conservar el ambiente donde se desarrolla, lograr el adecuado desarrollo socioeconómico de la población involucrada y lograr una mayor vida útil de la infraestructura del mismo, a fin de evitar la generación de conflictos, mejorar la calidad de vida de la población involucrada y mantener una buena relación con la misma.

4.1. El Plan de Manejo Ambiental consta de los programas y planes siguientes:

- Plan de Manejo Ambiental o Medidas de Control y Mitigación de Impactos Ambientales o Programa de Manejo de Aguas
- Programa de Manejo de Suelos
- Programa de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos
- Programa de Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal Programa de Medidas de Compensación Ambiental
- Manejo de Materiales de Construcción
- Plan de monitoreo ambiental
- Plan de Capacitación y Educación Ambiental
- Programa de seguimiento
- Plan de salud y seguridad ocupacional
- Plan de Señalización Ambiental
- Programa de abandono y cierre
- Plan de contingencias

Para la implementación del PMA durante la ejecución (construcción) de la obra, la empresa cuenta con un Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) cuyo personal será responsable de velar por el cumplimiento de todas las medidas indicadas en los diversos programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental y los programas relacionados a éste. En el siguiente diagrama se presenta la estructura orgánica básica que deberá integrar el Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

4.2. Jefe de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA).

Es el responsable de velar por el cumplimiento efectivo de la aplicación de las disposiciones con respecto a la salud y seguridad ocupacional, incluidas en el presente Plan de Manejo Ambiental y que se basan en lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. N° 009-2005-TR y sus modificatorias y que son detalladas en el Programa de Salud y Seguridad Ambiental. Además, deberá crear la Unidad de Contingencias en colaboración con el Supervisor, presentando en conjunto reportes sobre la ocurrencia de algún evento de contingencias y los resultados de la aplicación de las medidas diseñadas para el evento. Este reporte debe contener además recomendaciones y ajustes si es que las respuestas al evento así lo requieran. Así mismo, se encargará de redactar las charlas de capacitación y educación ambiental referidas a temas de seguridad y salud ocupacional.

Es el responsable del cumplimiento de las disposiciones con respecto al medio ambiente y el componente social involucrado al Proyecto. Como se ha mencionado, creará la Unidad de Contingencias y presentarán en conjunto los reportes. Es el responsable directo de la correcta aplicación de las medidas ambientales planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, pero contando con la colaboración del Supervisor de Salud y Seguridad Ocupacional en lo referido al almacenamiento y transporte de los residuos sólidos y peligrosos. Es quien vela por la implementación y cumplimiento del Programa de Capacitación y Educación Ambiental, coordinando oportunamente la elaboración del material informativo referido a seguridad y salud ocupacional. A continuación, se desarrolla cada uno de los planes y programas que comprende el Plan de Manejo Ambiental.

4.3. Medidas de Control y Mitigación de Impactos Ambientales.

Las medidas que se adoptaran, teniendo como autoridad responsable a Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), estarán divididas en 3 etapas: antes, durante y después de la ejecución del Proyecto:

**a) Medidas de control ambiental antes de la ejecución de las obras
(Actividad: Planificación).**

Cuadro N° 01: Medidas de Control Ambiental en la Etapa de Planificación

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 contaminación del suelo</p> <p><u>Producido por Residuos Sólidos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Originado por excavaciones para estudio de los terrenos. • Almacenamiento del material en la zona que luego será transportado con el desmonte. <p>2 Incremento en las expectativas de empleo.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos temporales (mano de obra calificada y no calificada) Producido por: • Concurrencia de personas y vehículos a la zona de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar el desmonte que corresponde a los materiales sobrantes en el menor plazo establecido en la programación de obras, la cual será realizada por la empresa. • Priorizar la contratación de pobladores locales, que residan en la zona de influencia del proyecto durante la respectiva etapa. • Realizar una labor informativa para

<p>3 Posibles conflictos con la población local.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • La elaboración y presentación de los estudios técnicos a las autoridades competentes podrían generar desacuerdos en la población por la ejecución del mismo. <p>4. Posible problemas de alteración del tráfico por presencia del personal de topografía</p>	<p>difundir la política de contratación de mano de obra, así como la demanda del personal requerido (requisitos y condiciones laborales), con el fin de evitar crear falsas expectativas en la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar talleres informativos para la población y las autoridades principales, señalando las conclusiones y los puntos relevantes del mismo, entre ellos el área de influencia del proyecto, las diferentes actividades a realizarse, los riesgos e impactos ambientales y sociales que se puedan generar. • Realizar coordinaciones con la comunidad a fin de dar las indicaciones del caso para el pase respectivo.
---	---

b) Medidas de control ambiental durante la ejecución y/ construcción de las obras.

Durante la ejecución de las obras, denominada también etapa de construcción, se presentan diversos impactos ambientales tanto en el aspecto físico (aire, suelo, agua), biótico (flora, fauna), así como en el aspecto socio-económico, los cuales son detallados a continuación:

Cuadro Nº 02: Medidas de Control Ambiental en la Etapa de Planificación

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 incremento en las expectativas de empleo y aparición de nuevos tipos de comercio:</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos temporales (mano de obra calificada y no calificada) <p>Producido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concurrencia de personas y vehículos a la zona de estudio. <p>2 Afectación de la Flora (cobertura vegetal y/o área verde):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la contratación de pobladores locales, que residan en la zona de influencia del proyecto durante la etapa de construcción. • Difundir la política de contratación de mano de obra, así como la demanda del personal requerido (requisitos y condiciones laborales), con el fin de evitar crear falsas expectativas en la población. • Delimitar y señalar adecuadamente el área de trabajo. • Informar e instruir al personal de mano de obra que realice su labor

<p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Las diferentes actividades realizadas durante la etapa de construcción (obras generales y rehabilitación de redes secundarias de agua y alcantarillado). <p>3 afectación de la Fauna:</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Las diferentes actividades realizadas durante la etapa de construcción.	<p>dentro del sector correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Informar mediante charlas y talleres al personal sobre la importancia de valorar los recursos naturales y el medio ambiente.• Realizar la reposición de la cobertura vegetal en los espacios afectados por las obras ejecutadas, teniendo en cuenta la utilización de especies locales, con el fin de preservar la identidad de la zona.• Delimitar y señalar adecuadamente el área de trabajo.• Informar e instruir al personal de mano de obra que realice su labor dentro del sector correspondiente.• Las maquinarias de trabajo deberán usar silenciadores para apaciguar el ruido, además de contar con su mantenimiento respectivo. Informar a los trabajadores mediante charlas de inducción de 5 minutos sobre la importancia de valorar los recursos naturales (fauna, etc.) y el medio ambiente.
--	---

c) A continuación, se presenta cada actividad realizada durante la etapa de construcción, sus impactos ambientales y medidas de mitigación y/o control ambiental:

Cuadro N° 03: Medidas de Control Ambiental en la instalación de Infraestructura provisional

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 área de almacenamiento de lubricantes, combustibles, etc.</p> <p><u>Contaminación del suelo.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos (latas de pintura, bolsas, envases y/o depósitos vacíos). Contaminación del suelo • Derrame de lubricantes • Derrame de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Se acumulara los residuos sólidos en tachos o contenedores tapados, debidamente identificados (rotulados).. • Contar con un ambiente exclusivo (techado) dentro de los campamentos debidamente identificados, para almacenamiento de envases con combustibles/lubricantes. Los envases deben ser apropiados para el almacenamiento de combustibles y aceites, con tapa hermética, y deben estar identificados. • Se colocarán debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las

<p>2 .Área de almacenamiento de herramientas y equipos (Plancha, compactadora, vibrador de concreto, entre otros.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derrame de lubricantes. • Contaminación del suelo • Derrame de combustible. <p>3 zona de almacenamiento de elementos de seguridad <u>Contaminación del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos (cintas de seguridad, madera, metales, etc.). <p>4 zona de parqueo <u>Contaminación del suelo</u></p>	<p>posibles fugas de fluidos del equipo; los mismos que serán evacuados al Micro relleno sanitario. El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite de equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocará debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos. • Considerar el abastecimiento de combustible y aceite únicamente en el Campamento Provisional de la Obra acondicionado para tal fin. • El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite del equipo. • Acumular los residuos sólidos en tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los
---	---

- Derrame de lubricantes
- Contaminación del suelo
- Derrame de combustible

Contaminación del aire

- Gases (emanados por los vehículos de carga y transporte SO₂, CO, CO₂, etc.)

Contaminación sonora

camiones recolectores de basura.

- Se colocarán debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo; los mismos que serán evacuados a micro rellenos sanitarios.
- Se tendrá en buenas condiciones sus unidades vehiculares para evitar fugas de combustibles y/o lubricantes, se evidenciará el mantenimiento con el comprobante de pago.
- Se llevará a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de evitar la mala combustión. **Para todas las medidas de control y mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental se deberá solicitar la evidencia del mantenimiento de toda maquinaria y/o equipo a través de los sus comprobantes de pago respectivos y/o certificados de operatividad vehicular o autorización de circulación vehicular otorgada**

- Ruido (causado por los motores, compresoras, etc.)

5 Área de Almacén

Contaminación del suelo

- Residuos sólidos (papeles, plásticos, cartones, etc.)

6 área de SSHH

Contaminación del suelo

- Residuos sólidos (papeles, plásticos, cartones, etc.)
- Aguas residuales (aguas servidas)

por la entidad respectiva.

- Se evitará el uso de los equipos durante más de 8 horas al día, y los equipos y unidades vehiculares deben tener mantenimiento oportuno y adecuado. Se recomienda utilizar silenciadores. Evidenciar el mantenimiento, con sus comprobantes de pago. El personal que labora en la obra debe usar orejeras y tapones.
- Se acumulará los residuos sólidos en tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.
- Acumular los residuos sólidos en tachos o en contenedores tapados, debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura.
- Se contará con el alquiler de servicios higiénicos por parte de las viviendas aledañas.
- Acumular los residuos sólidos en

<p>7. Área de higiene básica del personal (tanque y/o recipiente convenientemente tapado).</p> <p><u>Contaminación del suelo.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos (saches o cojines de champú, etc.) <p>8. Área de oficinas</p> <p><u>Contaminación del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos (papeles, útiles de oficina en general) <p>Contaminación del suelo</p> <p>9. Área de maestranza</p> <p><u>Contaminación del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos (material sobrante) <p><u>Contaminación del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Derrame de lubricantes • Derrame de combustible • Gases (producidos por los equipos utilizados) <p><u>Contaminación del aire</u></p>	<p>tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación en el micro relleno sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con una instalación provisional con descarga al alcantarillado o utilizar baño portátil modelo Disal o similar, la misma que solo estará en el campamento. • Acumular los residuos sólidos en tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura. • Acumular los residuos sólidos en tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación a los camiones recolectores de basura. • Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo. Los mismos que serán evacuados a rellenos sanitarios autorizados, contando con los
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Ruido (producidos por los equipos utilizados) 	<p>comprobantes respectivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de evitar mala combustión. Evidenciar el mantenimiento, con sus comprobantes de pago. • Evitar el uso de estos equipos durante más de 8 horas al día. El personal que labora en la obra debe usar orejeras y tapones. • Los equipos se utilizarán el menor tiempo posible en la obra
---	--

NOTA: El campamento, cuenta con un área donde se ubiquen cilindros para la disposición temporal de residuos sólidos.

- Amarillo: Piezas Metálicas.
- Plomo: Basura común, que no se vaya a reciclar y no sea residuo peligroso
Azul: Papel y cartón.
- Blanco: Plástico
- Azul: Vidrio.
- Verde: Residuos orgánicos .
- Rojo: Residuos peligrosos (trapos absorbentes impregnados con hidrocarburos)

<p>zonas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Máquinas que se utilizarán en las	<p>mantenimiento mensual.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de silenciadores en óptimo funcionamiento, para aminorar la emisión de ruidos como consecuencia del empleo y movimiento de las maquinarias pesadas.• Para evitar el congestionamiento vehicular por tránsito de maquinarias y volquetes y por el avance mismo de la obra, es necesario implementar señales informativas; así como determinar horarios apropiados para el avance de obra donde el tránsito vehicular sea de menor flujo.• Se deberá proporcionar los implementos necesarios de seguridad y protección y verificar su uso correcto, a fin de evitar afectaciones a su salud; asimismo, se deberá cumplir con las normas indicadas en el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.• Para el caso, de aislamiento de zonas de trabajo el Contratista deberá colocar señales y/o carteles indicativos de seguridad y/u otro medio, a fin prevenir cualquier incidente sobre la población.• Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de evitar la
---	--

<p>obras, y unidades vehiculares de las zonas.</p> <p>2 contaminación del Aire</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases: Debido a las maquinarias. 	<p>mala combustión. Evidenciar el mantenimiento, con sus comprobantes de pago respectivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá comunicar oportunamente el inicio y término de la obra. • Se deberá efectuar la ejecución de las actividades por tramos, a fin de disminuir estos impactos • Se utilizarán señales vehiculares a fin de minimizar este impacto. • Se deberá delimitar de la seguridad y señales informativas para el tránsito vehicular y trabajadores de la obra. • Garantizar la fluidez del tránsito en la vía pública mediante el uso de señalizaciones: lámparas intermitentes, cintas de señalización, cerco de mallas, tranqueras, letreros metálicos y conos fosforescentes, entre otros. • Se deberá restituir los predios afectadas durante las actividades de movimiento de tierras, a su estado original. • Al finalizar la etapa constructiva se hará el levantamiento de las instalaciones provisionales habilitadas para la instalación de los generadores de energía.
---	--

<p>3 impacto Social.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso restringido a la carretera. • Disminución de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá determinar la disposición temporal de los materiales seleccionados y excedentes de excavación (zonas de acopio) en áreas que no afecten la vegetación existente en el entorno de las obras (como terrenos baldíos, y en algunos casos en la vía misma según la disposición de áreas apropiadas), autorizadas por la Supervisión.
---	--

Cuadro N° 05: Medidas de Control Ambiental en el desbroce y limpieza

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 contaminación Sonora: Ruido</p> <p><u>Producido por</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: excavadoras, tractor oruga, martillos neumáticos, compresoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de emisión de los ruidos molestos se disminuyen exigiendo el uso de equipos en perfecto estado operativo, debiendo como máximo un funcionamiento continuo, no superior de 04 horas por jornada, así como el personal, protegerse mediante el uso de tapones y orejeras.

<p>2 contaminación del Aire <u>Producido por</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Producido por la excavación de zanja y el carguío del desmonte a la tolva del volquete con cargador frontal. <p>3 contaminación del Suelo <u>Producido por</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos: Almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecimiento continuo en el material extraído de la zanja para evitar la generación de polvos: se humedecerán al menos dos veces al día. • Eliminación de desmonte que corresponde a los materiales sobrantes (no incluye asfalto) en el menor plazo establecido y dispuesto a un micro relleno sanitario autorizado. • Evitar el ingreso de materiales no selectos a la zanja, acumulando el material a una distancia prudente del borde, o colocando tabloncillos de contención, de ser necesario. • Desplazar el material de desmonte en volúmenes moderados y descargarlo directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrames por acción del viento.
---	--

Cuadro Nº 06: Medidas de Control Ambiental en la en la rotura, explosión y demolición.

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 contaminación Sonora: Ruido <u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: Compresoras y martillos neumáticos, explosivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de emisión de los ruidos molestos se disminuyen exigiendo el uso de equipos en perfecto estado operativo, debiendo como máximo un funcionamiento continuo, no superior de 08 horas

<p>2 contaminación del Aire</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Producido por la remoción de tierra, cortes de taludes y el carguío del desmonte a la tolva del volquete con cargador frontal. <p>3.Contaminación del Suelo</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos: Almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte. 	<p>por jornada, así como el personal, protegerse mediante el uso de tapones y orejeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se realizará en horas del día a fin de ocasionar molestias a los vecinos. • Humedecimiento continuo en el material extraído para evitar la generación de polvos: se humedecerán al menos dos veces al día. Para el humedecimiento se, ubicados en el área de influencia del proyecto. • Eliminación adecuada del desmonte en el menor plazo establecido y dispuesto a un micro relleno sanitario autorizado.
---	---

Cuadro N° 07: Medidas de Control Ambiental en la en la excavación y movimientos de tierra.

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1 contaminación Sonora</p> <p><u>Ruido:</u></p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: excavadoras, cargadores frontales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el uso de estos equipos durante más de 8 horas al día, y el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los

<p><u>Vibraciones</u> <u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: Martillos, neumáticos. 	<p>mismos a fin de reducir el ruido. El personal que labora en la obra debe usar orejeras y tapones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el uso de equipos con silenciadores. • Las unidades y/o equipos estarán en funcionamiento de acuerdo al cronograma de programación de actividades.
<p>2 contaminación del Aire <u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo: Excavación de zanja y carguío del desmonte a la tolva del volquete con cargador frontal. Producido por: • Caída de desmonte durante el carguío a los volquetes debido al desplazamiento de volúmenes mayores a la capacidad del lampón del cargador frontal. • Gases: Debido al uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Humedecimiento continuo del material extraído de la zanja para evitar la generación de polvos: se humedecerán al menos dos veces al día. • Se desplazará el material de desmonte en volúmenes moderados y descargarlo directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrame por el viento. • Evitar el ingreso de materiales no selectos a la zanja, acumulando el material a una distancia prudente del borde, o colocando tablonés de contención. • Se desplazará el material de desmonte en volúmenes moderados y descargarlo directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión, para evitar derrame debido a la acción del viento.

<p>de equipos de combustión.</p> <p>3. Contaminación del Suelo.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos: Almacenamiento del material en la zona, que luego será transportado con el desmonte. • Derrame de lubricantes y combustible 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento previo y considerar el abastecimiento de combustible y aceite únicamente en los campamentos provisionales acondicionados para la obra. Dicho abastecimiento será por medio de una bomba manual (una manguera hasta el tanque de combustible) y el aceite mediante un recipiente y embudo. • Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo; serán evacuados a los rellenos sanitarios autorizados, contando con los comprobantes respectivos. • El contratista debe tener en buenas condiciones sus unidades vehiculares para evitar fugas de combustible y/o lubricantes. Se evidenciará con el comprobante de pago. Para el control de derrames ocasionales se deberá adquirir equipos contra derrames, que deben de contar con absorbentes en paños, almohadillas y salchichones palas, bolsas de polietileno, guantes de polietileno lentes de protección y botas de jebe. Este equipo es para el uso en la contención y prevención de derrames de combustible y aceites. • Delimitación de seguridad y señales informativas para el tránsito vehicular y
---	---

<p>4. Afectación del tránsito Ocupación de una parte de la vía pública (restricción del tránsito) durante la excavación e instalación.</p>	<p>peatonal en la obra. Esta señalización debe cumplir con la reglamentación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Coordinación con las comunidades involucradas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los escombros o excesos de material excavado no deben ser dejados en zonas que puedan originar interrupción del tránsito vehicular o de caminos guías.• Capacitación de los profesionales y técnicos de la empresa respecto a ejecución de actividades constructivas especiales, así como capacitación orientada a los fundamentos de salud y seguridad ocupacional.• Se deberá tener en cuenta todas las normas y reglamentos vigentes sobre seguridad del personal, además de proporcionar toda la indumentaria necesaria.
<p>5.Oportunidad de negocios relacionados con las necesidades del trabajador</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se deberá dar las condiciones más adecuadas de trabajo, a efectos de evitar desenlaces desagradables, así cuando se trate de uso de grandes maquinarias pesadas y de actividades de remover tierra, deberá distribuir protectores de oídos y otros equipos necesarios para su protección dado el alto riesgo a que están expuestos. • Cercar el área de trabajo y no permitir el acceso a personas no autorizadas. • El Contratista tiene la responsabilidad de establecer un servicio médico y un botiquín de primeros auxilios. • El

	<p>Contratista deberá poner en conocimiento a los trabajadores sobre las normas de seguridad del Reglamento Nacional de Construcciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar las condiciones de trabajo y Seguridad Ocupacional. • Colocar servicios higiénicos, colocar bidones de agua, colocar contenedores adecuados para los residuos sólidos.
--	--

Cuadro N° 08: Medidas de Control Ambiental en el relleno, compactación colocación y eliminación de material excedente

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1.Contaminación Sonora:</p> <p><u>Ruido</u></p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos: excavadora, compactadora vibratoria manual y volquete 	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará el uso de equipos en perfecto estado operativo, para obtener resultados efectivos de relleno y compactación, reduciendo el tiempo al mínimo posible: los equipos se usarán a lo más 08 horas al día. • Los ruidos molestos disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar, y se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido. El personal que labora en la obra debe usar orejeras y tapones.

Vibraciones

Producido por:

- Equipos: Compactadora vibratoria.

- Evitar el uso de equipos durante más de 8 horas al día.
- Las molestias disminuyen evitando concentrar los equipos en un mismo lugar.
- Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir las vibraciones. **Evidenciar el mantenimiento, disponiendo de sus comprobantes de pago.**
- Humedecimiento continuo del material de préstamo selecto: se humedecerán al menos 02 veces por día.
- Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos para evitar la mala combustión. Evidenciar el mantenimiento, manteniendo sus comprobantes de pago respectivo.
- Eliminación del desmote en el mínimo plazo establecido, llevándolo a un micro relleno sanitario autorizado que emita comprobantes por cada descarga decepcionada.

2. Contaminación del Aire.

Producido por:

- Polvo: Debido a la compactación del material de préstamo selecto y producido por el traslado del mismo desde la zona de almacenamiento hasta la zanja.
- Gases: Debido al uso de equipos de combustión.

3. Contaminación del Suelo.

Producido por:

- Residuos sólidos:
Almacenamiento del material sobrante, que luego será transportado con el desmonte.
Producido por:
- Relleno de zanja con material de préstamo selecto.
- Derrame de lubricantes y combustibles.
- Residuos sólidos producidos por el personal.

- Desplazar el material de relleno con volúmenes moderados, de acuerdo a las capacidades de los buguis y del lampón de la excavadora.
- Mantenimiento previo y considerar el abastecimiento de combustibles y aceites únicamente en los campamentos provisionales para la obra acondicionado para tal fin.
- Dicho abastecimiento será por medio de una bomba manual a través de una manguera hasta el tanque de combustible y el aceite en forma manual a través de un recipiente y embudo.
- Evidenciar el mantenimiento, disponiendo de sus comprobantes de pago.
- Colocar suficientes contenedores para recolectar los residuos sólidos generados por el personal.

Cuadro N° 09: Medidas de Control Ambiental en la rehabilitación de áreas afectadas, caminos guías y sus respectivos cercos perimétricos

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1.Contaminación Sonora</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maquinas: Mezcladora de concreto. Producido por: • Equipos: Vibrador de concreto <p>2.Contaminación del Aire</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo: limpieza general, demolición y reposición de tierra. • Gases: Debido al uso de equipos de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores tendrán que utilizar arneses y sojas para su debida protección en alturas para el perfilado del corte que realiza la excavadora. • Los equipos de protección tendrán un continuo uso por los trabajadores, así como el protegerse mediante el uso de tapones, mascarillas, guantes y orejeras. • Riego continuo del material extraído de las zanjas para evitar la generación de polvos, con humedecimiento del material, de por lo menos 2 veces diarias. • Se debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos para evitar la mala combustión para que los gases que liberen estén dentro de los parámetros estándar.

3. Contaminación del Suelo.

Producido por:

- Almacenamiento del material extraído, luego será transportado el desmonte.
- Acumulación de residuos de concreto en la zona y derrame de combustible y aceite de la mezcladora en el mezclado del concreto.
- Dejar caer material de desmonte durante el proceso de carga a los volquetes debido al desplazamiento de volúmenes mayores a la capacidad del lampón del cargador frontal.

3.Desbroce de cobertura vegetal

- Desbroce de cobertura vegetal debido al tránsito de vehículos pesados en zonas próximas al área de trabajo.

- Eliminación del desmonte en el plazo mínimo establecido, llevándola a un relleno sanitario autorizado, contando con los comprobantes.
- Evitar contener los residuos de concreto y posibles fugas de combustible y/o aceite durante el mezclado, para su posterior eliminación en el mínimo plazo establecido.
- Descargar el material directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrame por el viento.
- Emplear técnicas adecuadas de desbroce y de limpieza, de modo que se impacte una menor zona de cobertura vegetal
- Al finalizar las actividades de rehabilitación en dichos reservorios, se procederá a realizar actividades de limpieza y posterior reposición de la cobertura vegetal en iguales o mejores condiciones a las encontradas.

4. Riesgos a salud y seguridad

- Riesgos de seguridad debido a trabajos en altura. Actualmente, el sistema del proyecto cuenta desquinchadores para perfilar el talud.

- Riesgos en seguridad para los pobladores de viviendas cercanas

- Se a realizarán actividades de limpieza y posterior reposición de la cobertura vegetal en iguales o mejores condiciones a las encontradas.
- Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias para que los trabajadores no corran ningún peligro de caída. Como el corte que realiza l maquinaria.
- Se debe de proveer al personal obrero de los elementos de seguridad de detención de caídas. Por lo que usarán arneses de cuerpo entero. Estas actividades se describen en el Plan de seguridad.
- Los trabajadores emplearán el equipo de protección necesaria para las actividades que realicen; el mismo que incluirá implementos como: Cascos, guantes, lentes de seguridad, máscaras para soldadura, arnés de cuerpo entero y línea de vida, tapones de oído, orejeras
- Para la excavación de terreno se seguirán todas las normas de seguridad de modo que se evite generar riesgos de peatones. Y se usarán todos los equipos de

<p>a los trabajos de maquinaria donde la movilización de materiales, retiro de desmonte y excavación de terreno, constituyen peligros en la seguridad; el mismo que se agrava debido al material precario de las viviendas en referencia. Posibilidad de deslizamiento de material rocoso.</p>	<p>seguridad necesarios para cada actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tomarán todas las medidas de seguridad necesarias para que los pobladores de la zona, no corran ningún peligro por actividades realizadas. Estas medidas incluye medidas como: instalación cercos en zonas de obras, cercado del frente con mallas, cintas y postes, entre otras. • La Limpieza del terreno de cerros (eliminación de desmonte) que cuenta material rocoso suelto, deberá realizarse manualmente, y con cuidado, de modo que se evite originar problemas de seguridad a viviendas aledañas.
--	--

Cuadro N° 10: Medidas de Control Ambiental en la instalación de líneas de conducción

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1.Contaminación Sonora</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maquinas: Excavadora y otras máquinas 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de emisión de los ruidos molestos se disminuyen exigiendo el uso de equipos en perfecto estado operativo,

<p>2. Contaminación del Aire.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvo, producido por la manipulación de arena para la cama de apoyo y la protección de 30 cm. sobre la clave del tubo. Producido por: • Emisión de polvo por excavación de zanjas para instalación de la línea de Conducción, dicha emisión generará problemas por molestias a los pobladores de las viviendas cercanas a obras, debido a la generación de polvos. • Emisión de polvo por excavación de zanjas para instalación de la línea de Conducción. • Dicha emisión generará molestias por la generación de polvos, 	<p>debiendo como máximo un funcionamiento continuo no superior de 08 horas por jornada, así como el personal protegerse mediante el uso de tapones y orejeras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riego ligero de la arena mediante aspersión para evitar la generación de polvos, con humedecimiento del material de por lo menos 2 veces por día. • Se establecerá un cronograma coordinado de ejecución de zanjas y excavación masiva, acopio de desmonte o material de relleno y acarreo de escombros. • Este cronograma preverá que el impacto de generación de polvo sea de duración temporal y por el menor tiempo posible • De ningún modo se dejarán cúmulos de material que obstruyan el paso a viviendas cercanas • En el caso de centros comerciales grandes (hipermercados y restaurantes en la av. Túpac Amaru), se tomarán
---	--

<p>debido a obras de instalación de la línea de conducción válvulas de aire, válvulas de purga y cámaras reductoras de presión, frente a las viviendas y frente a colegios, centros comerciales, centros de salud, parroquias, Institutos, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none">• Acumulación de material de desmonte en zonas cercanas a viviendas, centros comerciales, parques, centros educativos, entre otros.• Acumulación de material de préstamo y excedente en zonas cercanas a viviendas centros comerciales, parques, centros educativos, entre otros.	<p>medidas especiales de seguridad. Se cercarán todos los trabajos de construcción con malla de plástico o malla anti-polvo, y así generar el menor impacto, en actividades de dichos establecimientos.</p> <ul style="list-style-type: none">• De ningún modo se dejarán cúmulos de material que obstruyan el paso a establecimientos mencionados.• Se evitará el almacenamiento por largos periodos del material de préstamo y el desmonte, para no generar emisión de polvo que afecten las actividades de los establecimientos mencionados.• La acumulación temporal del material excavado de las zanjas, será a una distancia prudente de modo que no ingrese el material excavado (no seleccionado) a la zanja.• Se evitará el almacenamiento por largos periodos del material de préstamo y el desmonte, para disminuir la generación de polvo.• De ningún modo se dejarán cúmulos de material de desmonte, material excedente o residuos sólidos en general,
--	--

<ul style="list-style-type: none">• Gases originados por el uso de equipos de combustión y maquinaria pesada de	<p>después de terminadas las actividades de construcción.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se establecerán los puntos de acopio de acuerdo a los permitidos por las Municipalidades de los Distritos.• El almacenamiento de materiales y equipos de trabajo deberá realizarse en áreas determinadas por el Contratista, de forma tal, que no se dificulte la libre circulación del tránsito peatonal y vehicular, además se respetarán los horarios de trabajo los cuales serán coordinados por el Ing. Residente, los trabajadores y la Contratista para el almacenamiento de los mismos. De otro lado, deberán de seguir una ruta pre establecida de circulación, a efectos de minimizar el impacto por la posible generación de polvo y ruido.• En cuanto al monitoreo, se controlará la concentración de CO, CO₂, SO₂ y NO₂ en el aire; los puntos, frecuencia, responsables y métodos de monitoreo se establecerán en el
---	---

<p>construcción: Retroexcavadoras con llantas y orugas, rompe pavimentos, Mezcladora, martillo neumático, vibradores de concreto, vibro apisonadores, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso de vehículos: Volquetes, camiones, camionetas, Camión grúa, cargadores frontales. <p>3. Contaminación del Suelo.</p> <p><u>Producido por:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Acumulación de residuos de concreto en la zona. Producido por:• Dejar caer material de desmonte durante el proceso de carga a los volquetes debido al desplazamiento de volúmenes mayores a la capacidad del lampón del cargador frontal.• Residuos sólidos por parte del personal	<p>Programa de Monitoreo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento correcto y oportuno de los equipos mecánicos usados para la ejecución.• Eliminación del desmonte en el día, llevándola a un relleno sanitario autorizado, contando con los comprobantes del caso.• Descargar el material directamente en la tolva de los volquetes y colocar un protector en el camión para evitar derrame por el viento.• Colocar suficientes contenedores para la recolección de los residuos sólidos.• El almacenamiento y manipuleo de las tuberías se deberán realizar de acuerdo a los procedimientos establecidos de trabajo, es decir: el policía y/o ayudante debidamente uniformado con sus EPP, a través de un cartel paralizará el tránsito vehicular, a fin de que ingrese el vehículo con las tuberías a la zona de trabajo o deposito provisional, en todo momento se aplicaran todas las
--	---

medidas de seguridad. Además, una vez ubicadas las tuberías en la zona de trabajo, estas serán sujetadas mediante sogas o brazos de equipos mecánicos (grúa) bajándolas con mucho cuidado en las zanjas abiertas, esta acción será guiada por el Ing. Residente, trabajadores o supervisores con la finalidad de evitar accidentes laborales de trabajo.

- La contratista antes de la etapa de inicio de obra y de acuerdo a lo observado por la supervisión (en las áreas donde se instale el campamento o pernocten las maquinarias o vehículos de trabajo, entre otras frentes de trabajo), de ser necesario, deberá realizar análisis de suelo por contaminación de hidrocarburos (aceites, lubricantes, etc.) con la finalidad de garantizar la no contaminación del componente suelo, además de verificar el antes (condiciones iniciales del suelo) y después, respecto al impacto ambiental ocasionado por el desarrollo de las obras en los lotes correspondientes.

3.Impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> • En caso, que fuese necesario, se colocara cerco perimétrico en la zona de trabajo en donde se realiza ojos cortes y trabajos de quinaria, lo cual impedirá parcial o totalmente que las personas y los vehículos de transporte público y privado que transitan y circulan respectivamente por el área de influencia del proyecto, no se distraigan en sus actividades cotidianas y su vez permitirá delimitar el área de trabajo, a fin que los trabajadores desarrollen sus labores con total normalidad.

Cuadro N° 11: Medidas de control ambiental en el abandono de la obra. (Desmontaje de infraestructuras provisionales y reacondicionamiento de las superficies intervenidas).

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
1.Contaminación Sonora: Ruido <u>Producido por:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maquinas: Volquete 	<ul style="list-style-type: none"> • Los ruidos molestos se disminuyen ubicando el volquete en un punto estratégico, de manera tal, que acorte las distancias de acarreo de los

2. Contaminación del Aire.

Producido por:

- Polvo: Proveniente de la limpieza de la zona (material sobrantes de la obra) y traslado al volquete. :
- Gases: Debido al uso de máquinas de combustión.

desperdicios con los buguis en la zona de la obra. El personal que labora en la obra debe usar orejeras y tapones.

- Humedecimiento continuo del material barrido para evitar la generación de polvos: se humedecerán al menos 02 veces al día.
- El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los equipos y unidades vehiculares a fin de reducir la emisión de gases. Evidenciar el mantenimiento con sus comprobantes de pago respectivo. No deben pasar los parámetros estándar.
- Eliminación del desmonte de forma inmediata llevándola a un relleno sanitario autorizado, que emita comprobantes por cada descarga recepcionada.
- Descargar el material directamente en la tolva del volquete y colocar un protector para evitar derrame por el viento.

3. Contaminación del Suelo

Producido por:

- Residuos sólidos: Acumulación de material sobrante en la vía.
- **Derrame de lubricantes y combustible.**

4. Impacto Social.

Producido por:

- Falta de limpieza, no reposición de jardines y/o defectos de resanes.

- Mantenimiento previo de vehículos y abastecimiento de combustible y aceite, únicamente en la zona acondicionada para tal fin en los campamentos de la obra, por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de la maquinaria y/o vehículos. El aceite debe aplicarse con embudo. Evidenciar el mantenimiento con sus comprobantes de pago.
- Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo. Los mismos que serán evacuados a rellenos sanitarios autorizados, contando con los comprobantes respectivos.
- Se tendrá que dejar todos los frentes de trabajo y la zona donde se ubicaron los campamentos igual o mejor que como inicialmente se

	<p>encontraban.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar las molestias en la población se informará a los vecinos a través de talleres participativos e informativos para que comprendan que el proyecto los beneficiará.
--	--

C) Medidas de control ambiental durante la operación y mantenimiento

Cuadro N° 12: Medidas de control ambiental en la construcción y operación (red de agua potable operativa y alcantarillado)

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
<p>1. Contaminación Sonora Ruido: Producido por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operación y construcción de alcantarillas y p0ntones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los ruidos molestos en esta etapa serán de muy baja frecuencia, por lo que se recomienda, realizar una medición sonora o monitoreo para mantener la calidad del ruido.
<p>2. Contaminación del Agua</p>	

Producido por:

- Falta de limpieza de canales de riego.

3. Impacto Social

Producido por:

- Población desinformada.

4. Posibles fallas en el funcionamiento del sistema

- Se recomienda realizar un monitoreo para verificar el nivel de calidad de agua.
- La población será informada a través de talleres participativos e informativos para que comprendan que el proyecto los beneficiará. Se recomienda pintar lemas en los reservorios referentes al consumo responsable del agua.
- Ejecutar programas de limpieza periódica del sistema de agua.
- Realizar la limpieza respectiva en el sistema de alcantarillado para evitar problemas que pueden afectar a los equipos.
- Formular manuales de operación y mantenimiento para el sistema de tuberías primarias diseñado, haciendo referencia a los manuales en uso existentes en las unidades responsables de la operación de los sistemas.
- Inspeccionar en forma rutinaria las alcantarillas, en busca de

	<p>obstrucciones. Los materiales de las tuberías deben ser inertes a los procesos químicos que se pueden producir como consecuencia de la erosión interna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No habrá generación de lodos durante la operación y mantenimiento de las redes de alcantarillado y buzones. • Revisar periódicamente el funcionamiento de los motores, cables y elementos mecánicos. • Educar al público para evitar la eliminación de desechos sólidos en las alcantarillas.
--	--

D) Resumen general de las medidas de mitigación y control ambiental

A continuación, presentamos cuadro resumen sobre las diferentes medidas de mitigación en general:

Cuadro N° 13: Medidas de mitigación, según los impactos ambientales

Impacto Ambiental	Medidas de mitigación y/o control ambiental
Contaminación del Aire por Gases de Combustión, Polvo y otros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecutar programas de inspección y mantenimiento preventivo de los motores de vehículos y equipos pesados. ✓ Optimizar los tiempos de

	<p>transportes Mantener encendido el motor de los vehículos, lo estrictamente necesario</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Ejecutar mantenimiento preventivo de las vías de acceso no asfaltadas, considerar regado con agua y compactación.✓ Realizar los trabajos de movimiento de tierras los estrictamente necesarios.✓ Humedecer con agua el área a donde se realiza el movimiento de tierras.✓ Establecer los límites de velocidad de los vehículos y cubrir adecuadamente los vehículos de transporte de material✓ A los trabajadores proveerles de la indumentaria necesaria.✓ Elegir cuidadosamente los lugares donde se almacenen los materiales de construcción y excavación.✓ No habrá impactos significativos por generación de re moción de tierra (rehabilitación, operación y mantenimiento), ya que el trabajo es puntual en un lugar adcuado en botaderos y áreas libres, los trabajadores contarán en todo
--	--

	<p>momento con sus mascarillas y equipos de protección personal, a fin de salvaguardar su salud.</p>
<p>Alteración del suelo por operación de equipos pesados para el movimiento de tierras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Despejar, nivelar y excavar únicamente el área mínima requerida para facilitar las actividades de construcción. ✓ Los equipos pesados deberán limitar sus movimientos únicamente por las vías de acceso y el área del proyecto ✓ No arrojar el material sobrante de las excavaciones a terrenos adyacentes
<p>Deterioro del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Por movimiento de tierras (excavación), pero después de la instalación de la tubería se dejara en iguales condiciones.
<p>Alejamiento de la avifauna por operación de los equipos pesados y equipos de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimizar los tiempos de operación de los equipos pesados ✓ Realizar los movimientos de tierras estrictamente necesarios ✓ Optimizar los tiempos de operación de los equipos de servicios.
<p>Molestias por ruido por tránsito de vehículos de operación de equipos pesados, equipos de servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener los tubos de escape y silenciadores de equipos pesados en buen estado ✓ Los trabajadores deberán usar protectores de oídos para reducir

	<p>las molestias por ruido, de ser necesario.</p>
<p>Alteración del paisaje por la presencia de equipos y maquinarias pesadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Despejar y nivelar únicamente el área mínima requerida para facilitar las actividades de construcción ✓ Retirar los equipos inmediatamente al concluir los trabajos ✓ Manejo adecuado de los desechos
<p>Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos, aguas residuales, por combustible, derrames y otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instruir al personal en el manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos ✓ Distribuir en el área del proyecto, recipientes apropiados para la recolección de desechos Recolección de desechos en recipientes específicos, evitando las mezclas de ellos, de acuerdo al procedimiento establecido. Disposición adecuada de los desechos domésticos en el Micro relleno sanitario correspondiente. ✓ Los recipientes de combustibles y lubricantes deben ser cerrados y estar en perfecto estado. ✓ Se usarán conexiones herméticas y bombas manuales cuando sean necesarias para las operaciones del trasvase de lubricantes y

	<p>combustibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar facilidades para la higiene de los trabajadores ✓ Utilizar detergentes biodegradables ✓ Instalar baños químicos para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, durante la etapa de construcción ✓ Descargar periódicamente el contenido de los recipientes de baños químicos a los buzones previa coordinación de localidades involucrados en el proyecto y autorización. ✓ Los desechos industriales (chatarras, botellas, filtros usados, envases de productos químicos, restos de cables, protectores de roscas, residuos de cemento y aditivos, etc.) serán dispuestos en contenedores para su posterior reciclaje. ✓ Efectuar mantenimiento periódico a las tuberías y accesorios de los drenajes. ✓ En caso de derrame de hidrocarburos se procederá a la recuperación del suelo afectado
Generación de nuevos puestos de	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se contratará personal

<p>trabajo en forma temporal</p>	<p>especializado y calificado para las obras civiles y montaje electromecánicos de las zonas de influencia del proyecto. Con esto se evitara conflictos con la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deberá establecer cuotas mínimas de trabajadores de la zona, a fin de satisfacer las expectativas de la población y en particular los que van a ser afectados por la obra
<p>Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un impacto indirecto, asociado a los riesgos de accidentes durante las obras civiles. Así mismo va a ser instruido para que tenga los cuidados necesarios.
<p>Deterioro de la salud humana por accidentes de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con personal especialista para operación de los equipos y maquinarias ✓ El personal deberá contar con sus equipos de protección adecuadas ✓ Brindar atención médica inmediata en caso de accidentes, tener localizado los centros hospitalarios y postas medicas ✓ Mantener los equipos en buen estado y dotarlos de dispositivos de seguridad Capacitar a los trabajadores en el buen uso de

	<p>equipos y herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar a los trabajadores agua de mesa a fin de evitar enfermedades gastrointestinales ✓ Instruir a los trabajadores en los buenos hábitos de higiene y limpieza ✓ El personal deberá contar con sus equipos de protección personal adecuados. ✓ Capacitación al personal acerca de las medidas de seguridad ✓ Aplicación de programas de primeros auxilios y brindar la atención médica adecuada.
Salud de la persona	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exigir a los trabajadores mantener una conducta personal que no esté reñida por la moral y el buen comportamiento. ✓ Las instalaciones eléctricas y zonas de peligro deberán estar bien señalizadas. Conjuntamente con las Municipalidades correspondientes deberán realizar inspecciones periódicas a fin de verificar que se están desarrollando las obras en condiciones adecuadas. ✓ Se deberá fomentar el re-

	<p>equipamiento de los centros de salud del área del proyecto que pudieran necesitarse en caso de que exista una emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se contará con un botiquín para los primeros auxilios
Mejora de la calidad de vida e incremento de la actividad industrial y/o comercia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un impacto indirecto y que de todas formas se va a dar, ya que la empresa contratista requiere de la mano de obra no calificada, así mismo está induciendo a generar empleo temporal.
Falsas expectativas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se dará a conocer la naturaleza, duración del proyecto y la cantidad de personal requerido.
Daños al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se capacitará al personal en temas de medio ambiente, a fin de que realice la menor afectación posible del medio ambiente, cuidados necesarios durante la construcción.
Cambio de estilo de vida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se respetarán los hábitos y costumbres de la población. ✓ Se consignará a una persona del grupo de la empresa Contratista a recibir quejas por parte de la población y coordinará todo tipo de contacto, es decir tendrá que haber permanente comunicación sobre con los dirigentes vecinales debidamente registrados con

	anterioridad.
Alteración del paisaje	✓ Es inevitable durante la construcción, una vez finalizada la obra, la empresa contratista limpiará y dejará las áreas afectadas al igual que como se encontraban al inicio de las obras. Para el caso de las áreas verdes, pistas, veredas, etc
Generación de escombros	✓ Por remoción de tierra se generarán escombros que son necesarios eliminar o disponer en un botadero autorizado por la comunidad

Finalmente, en la obra se deberá:

- Conseguir la Autorización Municipal y de la comunidad para la obra, para la instalación de oficinas, campamentos, ubicación de baños portátiles, para la ubicación de las maquinarias y disposición final de los escombros.
- Realizar de ser necesario, los estudios de interferencias con otros servicios tales como el de telefonía, electricidad, etc.
- Coordinar con el INC para la elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico. En caso de encontrar Restos Arqueológicos está en la obligación de comunicar al INC para realizar el Rescate Arqueológico. Todas las medidas de mitigación consideradas en el presente proyecto serán controlados mediante la supervisión.



Como medida de control y mitigación de impactos ambientales en las obras a ejecutar se instalarán contenedores para los residuos sólidos.

4.4. Programa de Manejo de Aguas

- A fin de que la empresa Contratista minimice cualquier impacto en la calidad del suelo y las aguas superficiales o subterráneas, se implementarán las siguientes medidas para el control de las aguas residuales en la fase de construcción.
- Para la disposición temporal de las aguas residuales y aguas negras se ha visto por conveniente construir letrinas y el alquiler de baños de las viviendas.

4.5. Programa de Manejo de Suelos.

El objetivo del programa es asegurar el adecuado manejo y disposición final de suelos afectados por la ejecución del proyecto.

a) Derrames accidentales de combustibles en el suelo.

- Si se producen derrames accidentales durante el mantenimiento de equipos o el abastecimiento de combustible de los vehículos, el suelo contaminado será removido hasta unos 10 a 15 cm. debajo del nivel alcanzado por el contaminante en el suelo.

- Posteriormente, el trabajador haciendo uso adecuado de sus equipos de protección personal, utilizará una cubeta para transvasar el material contaminado al recipiente metálico (capacidad de 200 litros) acondicionado para tal fin.

b) Estabilización y protección de taludes.

- El suelo removido y excavado para la colocación de las tuberías de agua y desagüe, estarán sujetas al control del supervisor de obra y, a los procedimientos establecidos de acondicionamiento y estabilización uniforme del terreno, para lo cual se utilizaran las maquinarias y equipos adecuados, a fin de no generar desestabilización del área trabajada.

4.6. Programa de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Busca resolver la problemática, consecuencia de la generación de los residuos sólidos, principalmente en cuanto a su manejo, almacenamiento y disposición, temporal y final, en todas las etapas del proyecto. Previo a la elaboración de propuestas destinadas al manejo de residuos es necesario hacer una clasificación de los mismos, acorde a la particularidad del proyecto, de las condiciones ambientales en las cuales se desarrolla. Se proyecta, que la ejecución del proyecto, considerará los siguientes tipos de residuos:

- ✓ Residuos líquidos, provenientes de la limpieza de equipos y maquinaria.
- ✓ Residuos sólidos, ya sean orgánicos (restos de comida, papeles, cartones y madera) e inorgánicos (envases de plástico y de vidrio, latas de bebidas y conservas, entre otros).
- ✓ Residuos peligrosos (recipientes de aceites, residuos de aceites y lubricantes usados, pinturas, aditivos y combustibles, tuberías de asbesto y cemento, entre otros).

Objetivo

Establecer las acciones que se deben realizar para un adecuado manejo, almacenamiento y disposición de los residuos generados por la implementación del Proyecto.

Actividades.

Manejo de Residuos en la Etapa de Construcción

Residuos Sólidos

Para un adecuado manejo de los residuos sólidos por parte del Contratista de Obra, se deberán cumplir las siguientes disposiciones:

Capacitar a los trabajadores del área encargada de estas actividades a fin de fortalecer su conocimiento acerca de los tipos de residuos sólidos que han de manejar (orgánicos e inorgánicos, reutilizables o no reutilizables, peligrosos o no peligrosos). Así mismo, se les capacitará en los alcances y lineamientos que contiene este Programa.

Disponer en los Rellenos Sanitarios autorizados por la Municipalidad Metropolitana de Lima (Relleno Sanitario El Zapallal), el material excedente producto de las excavaciones y que no hayan sido empleados como rellenos en las zanjas de las líneas de conducción. Durante su traslado desde la fuente de generación, en los frentes de trabajo, hasta los rellenos, los camiones deberán de mantener la tolva cubierta y ligeramente humedecida con la finalidad de evitar la dispersión de material particulado.

Incentivar y promover el orden y la limpieza en áreas de trabajo como almacenes y talleres (campamentos de obra) y en los diversos frentes de trabajo.

Realizar charlas de sensibilización y capacitación a los trabajadores de la empresa Contratista de Obra, orientadas a motivar la segregación de los residuos sólidos, en la fuente, reducción de los residuos generados, y evitar el desperdicio de insumos.

Minimizar la generación de residuos sólidos mediante la adquisición de productos que generen la menor cantidad de desechos, sustituyendo envases que sean de uso único por otros que sean reciclables, rechazando productos que contengan presentaciones contaminantes y adquiriendo productos de larga duración, a fin de evitar una acumulación excesiva de residuos y aprovechar al máximo los insumos.

Segregar los residuos sólidos, de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, para lo cual se colocarán recipientes o contenedores debidamente rotulados de forma visible e identificable, todos los cuales deberán tener tapa y distintivo para su clasificación, de acuerdo a la NTP 900.058-2005: Gestión Ambiental. Gestión de RRSS. Código de colores de los dispositivos de Almacenamiento de los Residuos, que establece los siguientes colores a utilizar:

Cuadro N° 15: Dispositivos de almacenamiento de los residuos.

Color del contenedor	Almacenaje
Verde	Residuos orgánicos. Restos de la preparación de alimentos, de comidas, de jardinería, virutas de madera, aserrín o similares.
Blanco	Plástico (bolsas y envases plásticos, cubiertos descartables, etc.)
Plomo	Basura común, que no se vaya a reciclar y no sea catalogado como

	residuo peligroso.
Rojo	Residuos Peligrosos (trapos o paños absorbentes impregnados con hidrocarburos, aceites o suelos contaminados).
Azul	Papeles y cartones.

Manejo de Residuos en la Etapa de Operación.

Durante la etapa operativa se llevarán a cabo actividades en los reservorios, así como actividades de control y mantenimiento de las líneas de conducción. En consecuencia, las acciones sobre el manejo de residuos sólidos y peligrosos, estaría a cargo del jefe de seguridad y medio ambiente. En vista de la naturaleza de las actividades de mantenimiento, se deberá seguir el mismo procedimiento descrito para el Manejo de Residuos en la Etapa de Construcción del Proyecto.

Para una mejor aplicación del Programa de Manejo de Residuos Sólidos, se debe designar al personal necesario para implementar un programa ambientalmente seguro dentro del área de influencia del proyecto. Dicho personal deberá incluir, como mínimo, un coordinador de manejo de residuos que establecerá las responsabilidades que implica la puesta en marcha del Programa de Manejo de Residuos Sólidos en cada una de las etapas del proyecto.

Consideraciones de aplicación en el Programa de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Se deberá de mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales serán trasladados a micro rellenos sanitarios autorizados o en todo caso estos residuos deberán tratarse de acuerdo a la Ley General de Residuos. Bajo ningún motivo se permitirá la quema de materiales de desecho. Las labores de limpieza se realizarán al finalizar cada jornada diaria de trabajo. La solución al problema de la disposición sanitaria adecuada de los desechos sólidos se plantea la necesidad de contratar los servicios de baños y duchas portátiles los que deberán colocarse no solo en el campamento sino también (en el caso de baños) en todos los frentes de trabajo de acuerdo a las disposiciones de las Instalaciones Preliminares para Construcción y Controles Ambientales. Durante la ejecución de las obras, en coordinación con las Municipalidades Distritales, se pondrá especial cuidado en alterar lo menos posible el normal desenvolvimiento de los hábitos y costumbres de los vecinos y de los peatones, que no deben ser perturbadas por la presencia de estos baños.

Se debe de prohibir expresamente, la realización de cualquier tipo de necesidad personal en la vía pública, o en medio de los escombros o del desmonte, producto de las obras. .

Durante la etapa de abandono del área del parqueo de equipos, parqueo de vehículos, del campamento, almacenes y oficinas; los desechos sólidos deberán ser dispuestos convenientemente en un micro relleno sanitario autorizado. Además se deben tener en cuenta el manejo de los residuos propios de la limpieza de los lugares mencionados, la misma que se realizará constantemente.

Todas las actividades de educación ambiental, y referentes al manejo de residuos de la construcción, serán tema de las charlas.

Manejo de residuos de desmante.

En la descripción de las actividades del proyecto, se establece la eliminación de desmante producto de la excavación de zanjas para instalación de redes de agua y alcantarillado, además la eliminación de desmante proveniente de restos de concreto de las conexiones domiciliarias. Respectivamente. La inversión por la eliminación del desmante se incluyó en las partidas correspondientes, del presupuesto de los estudios. De acuerdo a las medidas de mitigación establecidas, el desmante extraído será almacenado en lugares de acopio temporal, para luego ser dispuestos de manera final (relleno). Dicho desmante deberá estar en el acopio temporal, el menor tiempo posible; procurando que el impacto a la calidad del aire sea leve (por ello se debe humedecer el material).

4.7. Programa de Conservación, Restauración y Compensación de Cobertura Vegetal.

El Programa tiene como objetivo devolver a las condiciones iniciales las áreas de cobertura vegetal afectadas por el desarrollo del proyecto, especialmente las vinculadas al trazo de la línea matriz de las obras generales, a fin de conservar el aspecto paisajístico y ornato de los distritos involucrados, mejorando así, las condiciones ambientales del área de estudio, a través de pulmones que oxigenen el entorno en beneficio de la población. De acuerdo a las obras generales del proyecto y en relación a la instalación de las tuberías proyectadas de agua potable en la zona de estudio, se ha identificado que las áreas verdes sensibles de ser afectadas se ubican en las siguientes avenidas y/o calles o jirones, los cuales se precisan a continuación:

4.8. Programa de Medidas de Compensación Ambiental.

Es necesario, hacer mención que los daños ocasionados serán indemnizados, ya sea áreas de cultivo, de ganadería y viviendas del lugar.

4.9. Manejo de Materiales de Construcción.

Al respecto se contemplan una serie de programas que a continuación se detallan:

Programa de manejo de escombros, material reutilizable, material de reciclaje y basuras.

Objetivos.

- Establecer las medidas tendientes a manejar adecuadamente los escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras que se generarán dentro de los procesos constructivos de las obras a realizarse.
- Minimizar las molestias a los pobladores y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, alamedas, etc.).
- Disminuir las posibles alteraciones del paisaje.
- Evitar el deslizamiento de materiales y afeamiento de las zonas donde se realicen las obras.

Acciones

Acciones Ex - Ante:

- Dependiendo de las características de la obra, se deberán adecuar sitios para el almacenamiento temporal de los materiales a reutilizar cumpliendo con las disposiciones que en este sentido se tienen en el Plan de Señalización. Los materiales se podrán reutilizar siempre y cuando no estén contaminados con materia orgánica, plásticos, maderas, papel, etc.
- Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o en ríos, quebradas, humedales, cauces y lechos de ríos.

- Una vez generado el material de excavación y de demolición se deberá separar y clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombros sobrante deberá ser retirado inmediatamente del frente de obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final.
- Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no podrán interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deberán ser protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- Así mismo, para los casos en que el volumen de escombros no supere los 3 m³, éstos se podrán almacenar temporalmente de la forma descrita en el párrafo anterior o deberán ser recogidos y almacenarlos en los contenedores móviles para su posterior traslado a los sitios autorizados.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas del proyecto. A excepción de los casos en que dicha zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños, en todo caso, se deberá adelantar de manera previa el descapote del área.
- Si en el proyecto se requiera realizar descapote, éste se deberá realizar como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte. • Los vehículos destinados al transporte de escombros no deberán ser llenados por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), la carga deberá ir cubierta y deberán movilizarse siguiendo las rutas establecidas. Los volquetes deberán contar con identificación en las puertas laterales..

- Los vehículos de carga solo podrán transitar por las vías y en los horarios establecidos por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.
- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- El contratista deberá contar con un sistema de limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.
- El contratista deberá limpiar las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo dos veces al día o cuándo se requiera de manera que garantice la no generación de aportes de material suelto a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera.
- Cada vez que se requiera se recogerán los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en la zona donde se realicen las obras. La limpieza general se realizará diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Estos materiales se colocarán en depósitos y se dispondrá (si es necesario) temporalmente en un sitio previsto para tal efecto hasta ser llevados al micro relleno sanitario.
- La comunidad será de apoyo y participe de la limpieza que cuente con su respectivo distintivo, dedicada a las labores de orden y limpieza del área general de la obra, limpieza de las vías aledañas a la obra, además del mantenimiento de la señalización y del cerramiento de la misma. La disposición final de escombros deberá realizarse en los sitios aprobados y que además cuenten al momento de la disposición con los permisos, licencias y autorizaciones ambientales exigidos por las normas vigentes. • El material orgánico removido por las necesidades de la obra, que no pueda ser reutilizado deberá disponerse en sitios autorizados a los cuáles se le ha permitido disponer este tipo de material, ese material deberá ser debidamente certificado por la empresa o dueño del sitio de disposición.

- Los trabajos de excavación se adelantarán preferiblemente en jornada diurna. Cuando se requiera trabajo nocturno se deberá obtener el permiso ante la comunidad respectiva. Es importante aclarar que este permiso deberá permanecer en obra junto con los otros permisos requeridos.
- Las actividades relacionadas con las excavaciones, deberán ser adelantadas con las respectivas medidas de señalización, las cuales se describen en el Plan de Señalización.
- Una vez finalizadas las obras se deberá recuperar y restaurar el espacio público afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la reconfiguración total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.
- Se deberá realizar mensualmente una evaluación del impacto visual que la obra está generando en su entorno, para conocer como las obras están afectando la calidad paisajística.
-

Programa de manejo de obras de concreto y materiales de Construcción.

Objetivos

- Establecer las medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de agregados, materiales para construcción y concretos durante el desarrollo de las obras.
- Minimizar la ocupación y deterioro del espacio público.
- Minimizar las molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, alamedas etc.).

Acciones para obras de concreto y asfalto

Acciones In-situ:

- Cuando se requiera adelantar la mezcla de concreto en el sitio de la obra, ésta deberá realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su no contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones (se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes). En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se deberá recoger y disponer de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se deberá limpiar de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.
- Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas deberá llevarse a cabo en una parrilla portátil.
- Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles fósiles tales como madera, carbón, etc. El combustible que se utilice deberá ser preferiblemente gas y no deberá tener contacto directo con el suelo.
- Se prohíbe el lavado de mezcladoras en el frente de obra si no se cuenta con las estructuras y el sistema de tratamiento necesarios para realizar ésta labor.

Programa de manejo de maquinaria y equipo.

Objetivos

- Mitigar el impacto generado por la operación de la maquinaria.
- Evitar el deterioro de la cobertura vegetal.
- Minimizar la alteración de la transitabilidad (peatonal y vehicular).

Acciones

Acciones Ex - Ante:

- Se solicitarán certificaciones de emisiones atmosféricas de vehículos utilizados en la obra con vigencia de expedición inferior a un (1) año.
- En el evento de requerir adelantar actividades de obra en horas nocturnas se deberá contar con el permiso que otorgue la comunidad del área en la que se desarrolla la obra.

Acciones In-situ: .

- El mantenimiento de los vehículos deberá considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
- Se empleara en la construcción de obras, vehículos de modelos recientes, con el objeto de evitar emisiones atmosféricas que sobrepasen los límites permisibles.
- Se deberá cumplir con los requerimientos sobre calidad de aire fijados en la normativa ambiental vigente.
- Se deberá realizar mantenimiento a la maquinaria en centros autorizados de acuerdo a los requerimientos que para las mismas se tengan en sus hojas de vida.
- Cuando se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se podrá utilizar equipo que produzca ruido por fuera de los niveles sonoros permitidos para la zona, tales como compresores, ranas, etc.

Programa de manejo de las casetas de construcción o campamentos y almacenes temporales.

Objetivos

- Implementar las medidas requeridas para la construcción y operación de las casetas de
- Construcción y almacenes temporales.
- Evitar los cambios negativos en la percepción del paisaje.

- Minimizar las Incomodidades a los residentes y establecimientos de la zona.
- Implementar las medidas requeridas para la construcción y operación de las casetas de Construcción y almacenes temporales.
- Evitar los cambios negativos en la percepción del paisaje.
- Minimizar las incomodidades a los residentes y establecimientos de la zona.
- Implementar las medidas necesarias para el desmonte y abandono de las casetas de construcción y los almacenes temporales.
- Dejar la zona donde se instalaron estas estructuras en las condiciones más similares posibles a aquellas existentes antes de la ejecución del proyecto

Acciones

Acciones Ex - Ante:

- Se deberá solicitar ante las autoridades competentes, los permisos para la conexión a servicios públicos en los casos que así lo requiera.

Acciones In-Situ:

- El campamento no podrá instalarse en espacio público, salvo los casos estrictamente necesarios para lo cual se deberá presentar el respectivo permiso de la comunidad. En lo posible utilizar la infraestructura existente en el área del proyecto
- Cuando el campamento se ubique en espacio público, se deberán tomar fotografías del área de campamento antes del inicio de las obras y una vez se concluyan las mismas.
- Para los casos que sea necesario habilitar espacios para el campamento, es prohibida la realización de cortes de terreno y rellenos. El campamento deberá ser prefabricado.
- De existir zonas verdes aledañas al campamento, estas se deberán proteger siguiendo los Lineamientos del área.

- Se deberán colocar recipientes en diversos puntos del campamento debidamente protegidos contra la acción del agua, los cuales deberán ser diferenciados por olores con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente. Se recuperará el material susceptible de hacerla y se separará los residuos especiales como grasas, lubricantes. Los recipientes destinados a residuos sólidos especiales deberán ser resistentes al efecto corrosivo. Se deberá coordinar con las organizaciones que corresponda, las cuales deberán contar con permiso ambiental, la recolección de estos residuos debidamente clasificados. Los residuos sólidos generados no reciclados, deberán almacenarse en el recipiente adecuado para posteriormente ser evacuados al micro relleno sanitario.
- Si se tiene almacenamiento temporal de materiales dentro del campamento se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- Todo material que genere material particulado deberá permanecer totalmente cubierto.
- Se deberán adecuar zonas para el almacenamiento de los diferentes tipos de materiales a almacenar.
- Se deberán delimitar las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran el material.
- El campamento deberá señalizarse en su totalidad diferenciado las secciones del mismo.
- Entre otros deberá contener señales que indiquen prevención de accidentes, salida de emergencia, extintores, almacén y oficinas, lo cual deberá venir articulado con el Análisis de Riesgos, Plan de Contingencias.
- Dotar el campamento con equipos necesarios para el control de conflagraciones (extintores) y material de primeros auxilios.
- Todo campamento deberá estar dotado de servicios sanitarios.

Acciones de abandono.

- Se retirarán todos los equipos, maquinaria, instalaciones temporales y residuos de las áreas donde se hubiera trabajado en el proyecto.
- Los residuos que quedaran en las áreas de operaciones serán transportados al Relleno Sanitario.
- Se deberán restaurar las condiciones del suelo.
- En caso de verificarse contaminación de suelos, se deberá localizar y remover el material del sitio y reemplazarlo por tierra nueva preparada.
- Se restituirá el terreno en base a las condiciones pre-existentes (contornos, diques, zanjas, etc.).

V. Monitoreo y Evaluación/Seguimiento.

Se propondrán las medidas de seguimiento apropiadas para la correcta aplicación de todas las medidas propuestas y así, el óptimo desempeño de la aplicación del Plan conjuntamente con el cronograma de actividades del proyecto determinado en el expediente. De ser necesario, estas medidas irán acompañadas por indicadores. Se deberá llevar a cabo el Monitoreo y seguimiento de los afectados, así como de implementar programas de acompañamiento para el caso de que los afectados que reciban compensación realicen las inversiones adecuadas para la adquisición de nuevos predios.